פתרון תרגיל

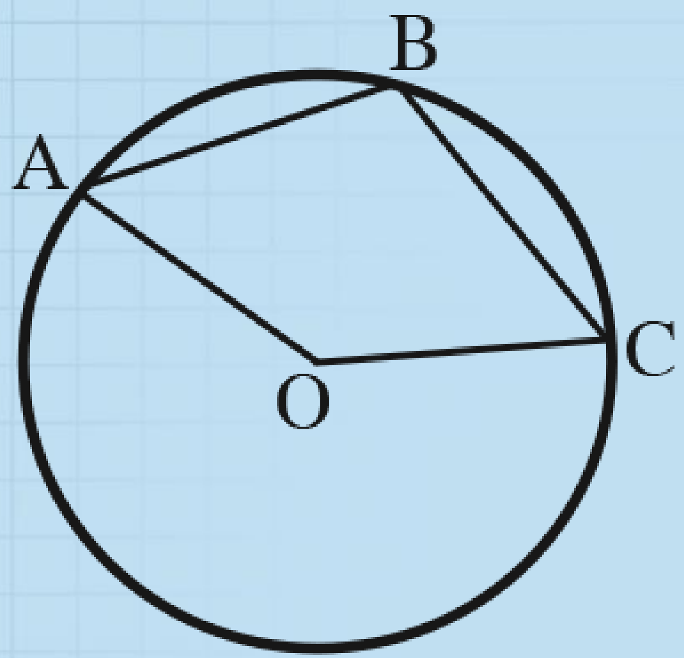
זווית מרכזית, מיתרים וקשתות

מתמטיקה (4 יח"ל) חלק ב'–1

481 , עמ' 186, ת. 5

המצגת נערכה ע"י שירי דוברין

השאלה



5) A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O.

נתון: $AB = BC$, $\measuredangle C = 55^\circ$.

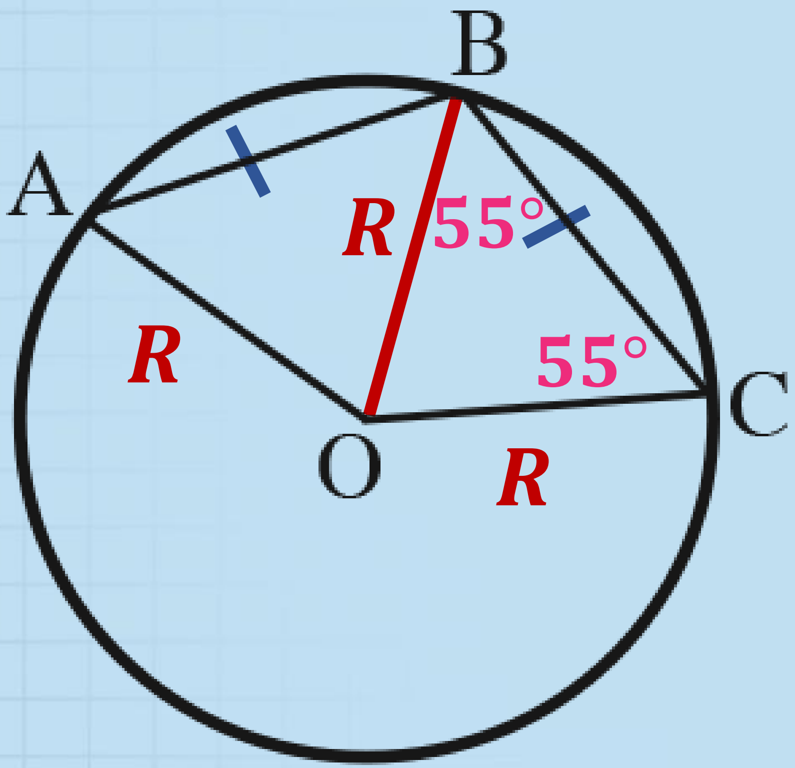
א. חשב את הזווית המרכזית AOC ואת הזווית ABC. (**הדרכה:** העבר את הקטע BO).

ב. הוכח: $AB < AC$.

ג. קבע מה נכון: (1) $AB = \frac{1}{2} AC$. (2) $\overset{\frown}{AB} = \frac{1}{2} \overset{\frown}{AC}$.

A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O. נתון: AB = BC, $\measuredangle C = 55^o$.
א. חשב את הזוית המרכזית AOC ואת הזוית ABC. (**הדרכה:** העבר את הקטע BO).

פתרון



בניית עזר: הקטע BO

$$AO = BO = CO = R$$

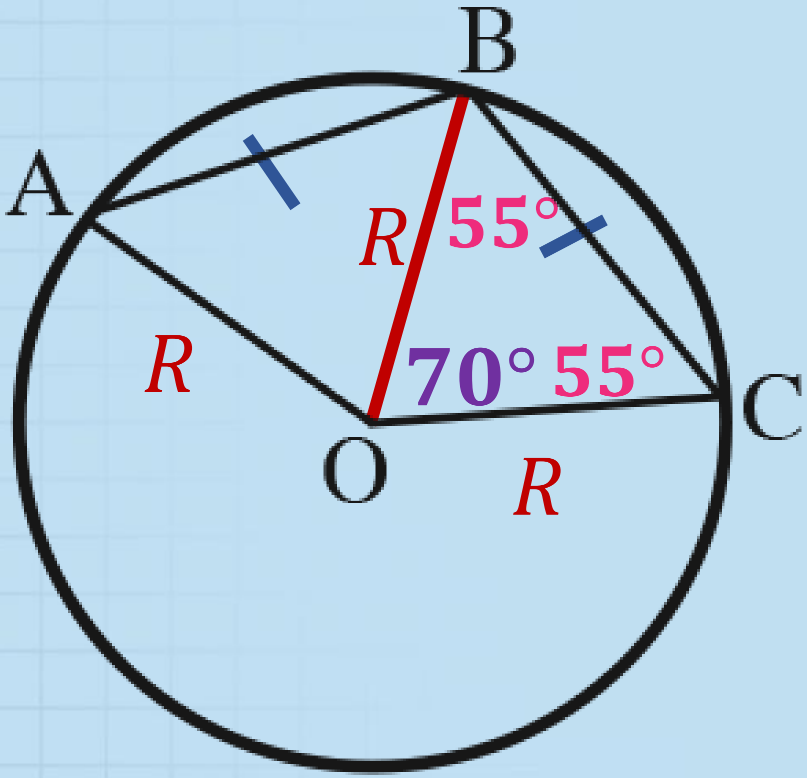
$$\measuredangle OBC = \measuredangle BCO = 55°$$

באותו משולש, מול צלעות שוות מונחות זוויות שוות

A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O. נתון: $AB = BC$, $\sphericalangle C = 55^\circ$.

א. חשב את הזוית המרכזית AOC ואת הזוית ABC. (**הדרכה:** העבר את הקטע BO).

פתרון



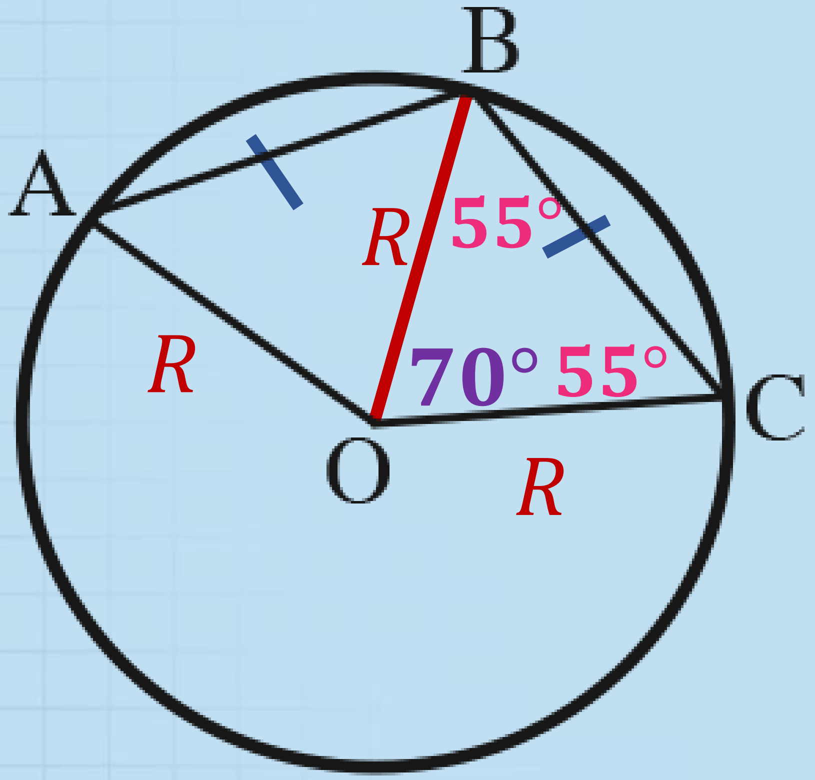
$$\sphericalangle BOC = 180^\circ - (55^\circ + 55^\circ) = 70^\circ$$

משלימה ל- 180° במשולש ΔBOC

A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O. נתון: AB = BC, $\sphericalangle C = 55^\circ$.

א. חשב את הזווית המרכזית AOC ואת הזווית ABC. (הדרכה: העבר את הקטע BO).

פתרון



נתון: $AB = BC$

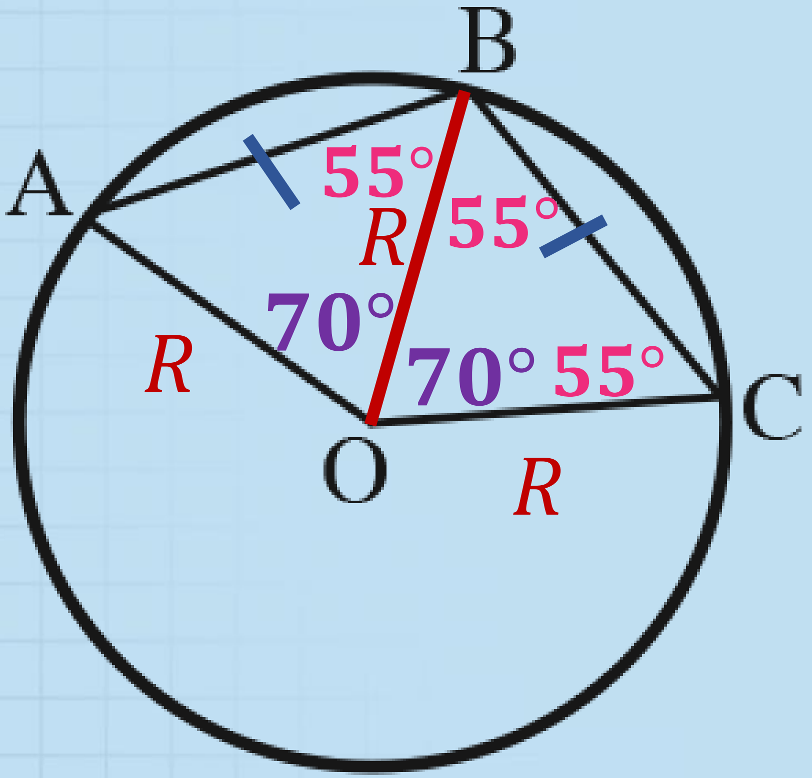
עפ"י בניית העזר: $AO = BO = CO = R$

$\Delta AOB \cong \Delta BOC$ משפט חפיפה צ.צ.צ

A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O.   נתון: AB = BC, $\sphericalangle C = 55^\circ$.

א. חשב את הזווית המרכזית AOC ואת הזווית ABC.   **(הדרכה:** העבר את הקטע BO).

פתרון



$$\sphericalangle OBA = \sphericalangle OBC = 55^\circ$$

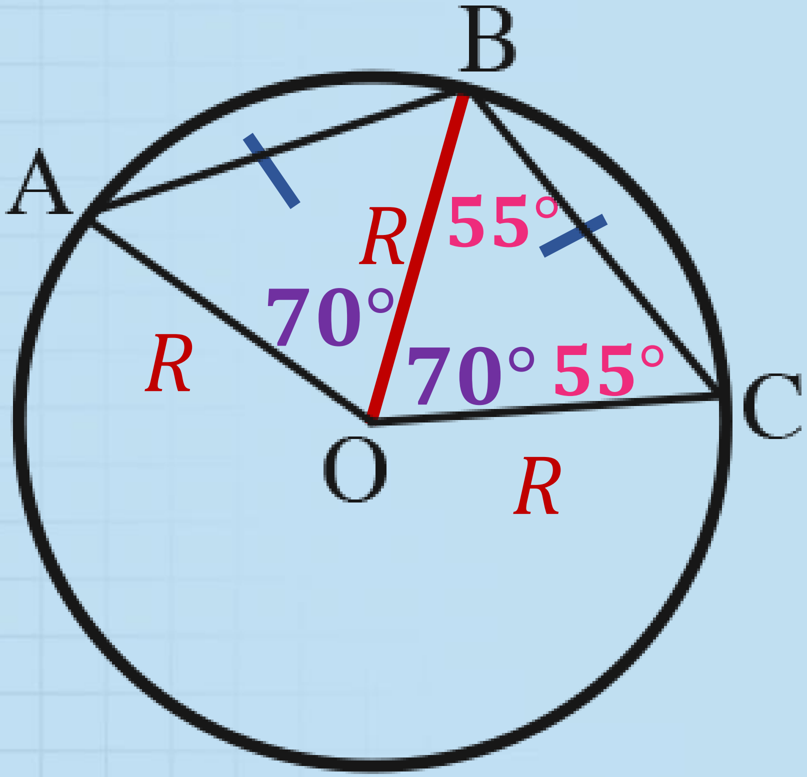
$$\sphericalangle AOB = \sphericalangle BOC = 70^\circ$$

זוויות מתאימות במשולשים חופפים

A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O.   נתון: AB = BC, $\sphericalangle C = 55^\circ$.

א. חשב את הזוית המרכזית AOC ואת הזוית ABC.   **(הדרכה:** העבר את הקטע BO).

פתרון



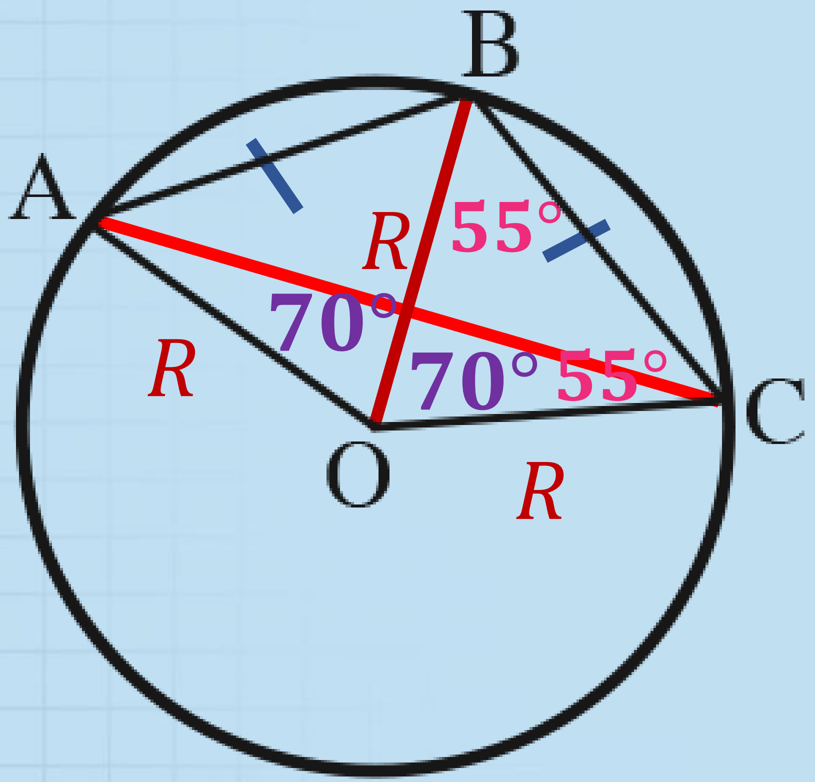
$$\sphericalangle AOC = \sphericalangle AOB + \sphericalangle BOC = 140^\circ$$

$$\sphericalangle ABC = \sphericalangle OBA + \sphericalangle OBC = 110^\circ$$

מ.ש.ל א'

A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O. נתון: AB = BC, $\sphericalangle C = 55^{o}$.
ב. הוכח: AB < AC.

פתרון



AB מיתר הנשען על זווית מרכזית

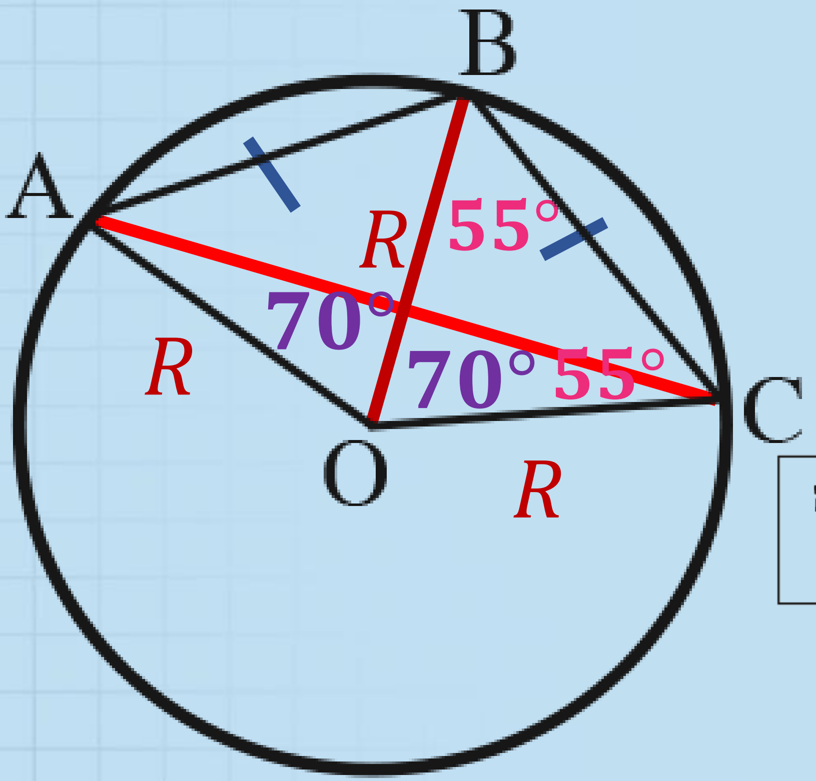
$$\sphericalangle AOB = 70°$$

AC מיתר הנשען על זווית מרכזית

$$\sphericalangle AOC = 140°$$

A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O.   נתון: AB = BC, $\measuredangle C = 55^\circ$.
ב.   הוכח: AB < AC.

פתרון



$$AB < AC$$

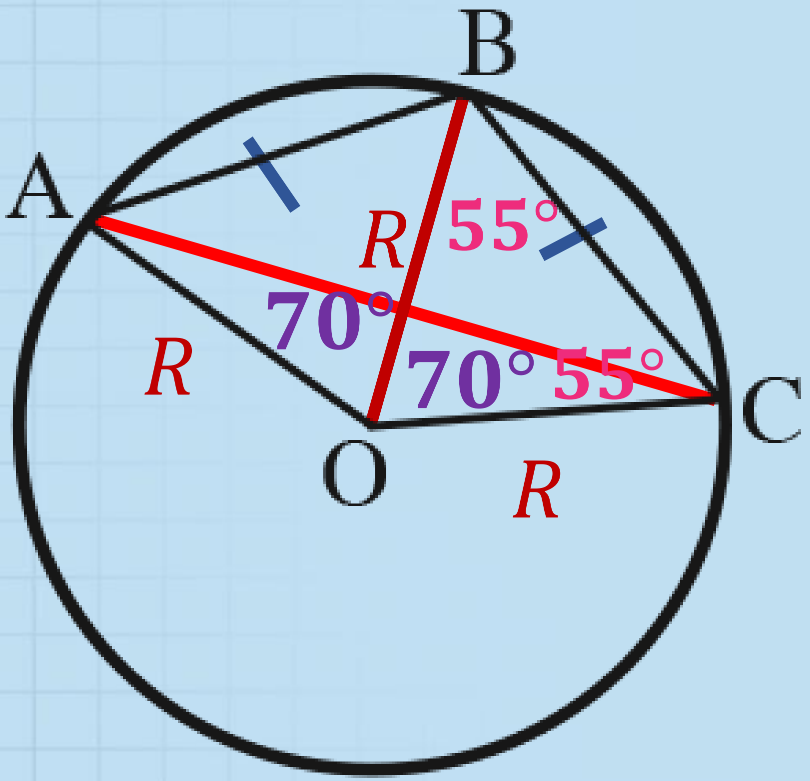
אם במעגל זוית מרכזית אחת יותר גדולה מזוית מרכזית שנייה אז המיתר המתאים לזוית הגדולה יותר גדול מהמיתר המתאים לזוית הקטנה ולהיפך.

מ.ש.ל ב'

A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O. נתון: $AB = BC$, $\sphericalangle C = 55^\circ$.

ג. קבע מה נכון: (1) $AB = \frac{1}{2}AC$. (2) $\overset{\frown}{AB} = \frac{1}{2}\overset{\frown}{AC}$.

פתרון



גודל קשת ניתן לבטא באמצעות
גודל הזווית המרכזית עליה היא נשענת:

קשת $\widehat{AB}$ הנשענת על זווית מרכזית

$\sphericalangle AOB = 70^\circ$

$\widehat{AB} = 70^\circ$

קשת $\widehat{AC}$ הנשענת על זווית מרכזית

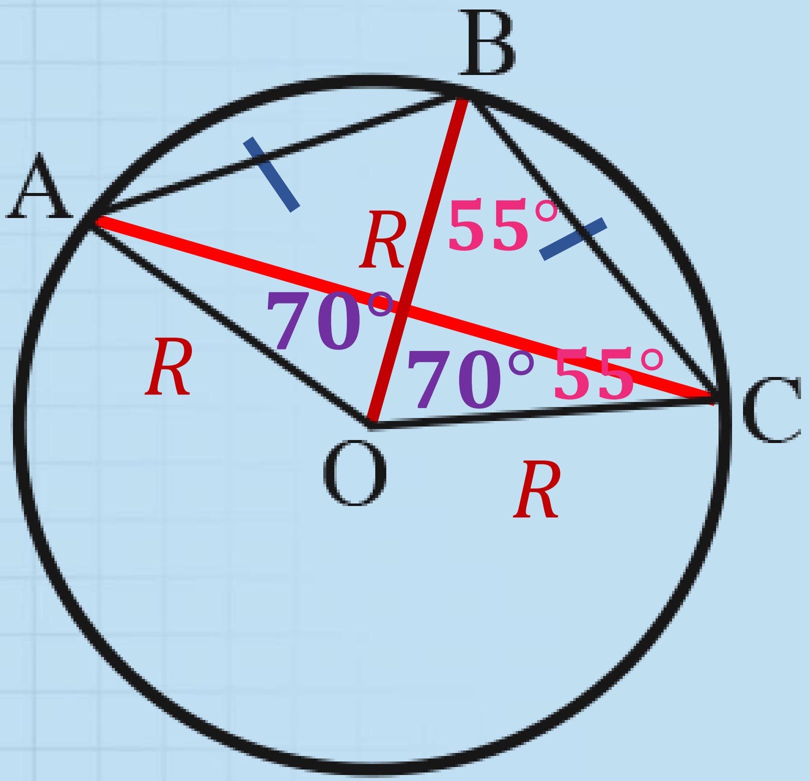
$\sphericalangle AOC = 140^\circ$

$\widehat{AC} = 140^\circ$

A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O. נתון: AB = BC, $\sphericalangle C = 55^\circ$.

ג. קבע מה נכון: (1) $AB = \frac{1}{2}AC$. (2) $\overset{\frown}{AB} = \frac{1}{2}\overset{\frown}{AC}$.

פתרון



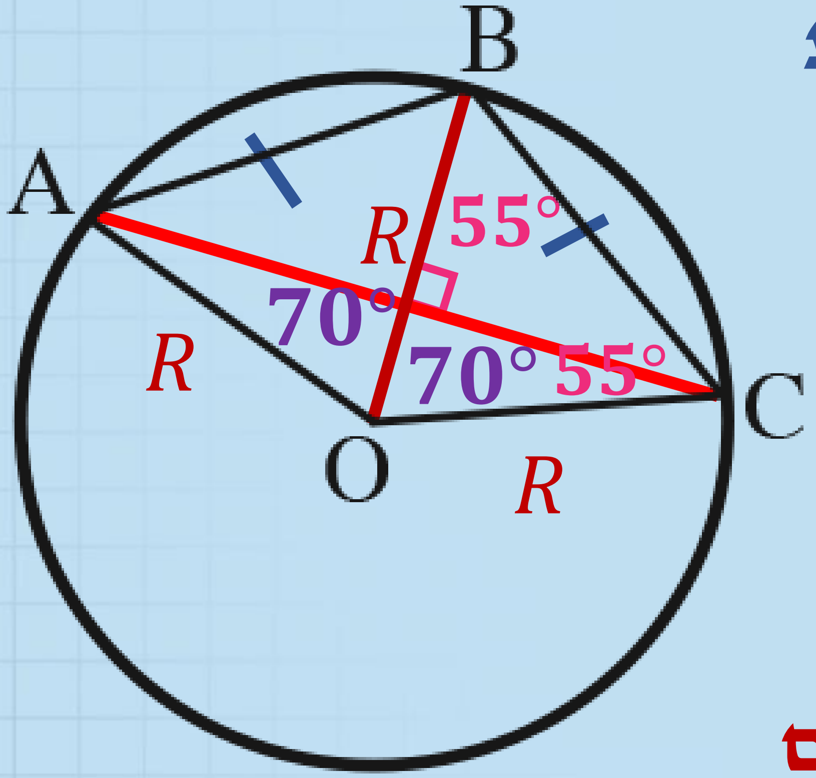
$$\overset{\frown}{AB} = \frac{1}{2}\overset{\frown}{AC}$$

מ.ש.ל ג'

A, B ו-C הן נקודות על מעגל שמרכזו O. נתון: $AB = BC$, $\sphericalangle C = 55^{\circ}$.

ג. קבע מה נכון: (1) $AB = \frac{1}{2} AC$. (2) $\overset{\frown}{AB} = \frac{1}{2} \overset{\frown}{AC}$.

פתרון



לא קיים קשר כמותי קבוע בין גודל זווית מרכזית לגודל המיתר הנשען עליה,
אלא רק קשר פרופורציונלי איכותי.

יתרה מכך, אם הקשר המתואר נכון
תיווצר סתירה.
BO, ציר הסימטריה במש"שים
ויווצר משולש יש"ז בו היתר שווה לאחד הניצבים

בהצלחה